

PAT-NO: JP362073898A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62073898 A

TITLE: SPEAKER

PUBN-DATE: April 4, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKASHIMA, MITSURU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SONY CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP60213371

APPL-DATE: September 26, 1985

INT-CL (IPC): H04R001/00, H04R007/04 , H04R009/06

US-CL-CURRENT: 381/423, 381/FOR.162

ABSTRACT:

PURPOSE: To mount the titled speaker on the front face side of a screen of a television receiver and on a window of an automobile by constituting

the  
speaker of a diaphragm connected to a voice coil and a frame  
holding the  
diaphragm in curved shape via an edge and adopting a transparent  
diaphragm.

CONSTITUTION: Since the flat diaphragm 10 of the speaker 1 is  
made of a  
transparent material, an object at the back side of the diaphragm 10  
is seen.

Thus, even when the speaker 1 is arranged on the front side of the  
screen of,  
e.g., a television receiver, the screen is made transparent and the  
speaker for  
a car stereo device is mounted on the window pane of an  
automobile. Thus, the  
speaker for the television receiver is arranged on the front face of  
the screen  
to attain saved spaces and the speaker of the car stereo device  
equipped with  
the automobile is mounted on the window glass in the cabin without  
giving any  
hindrance to the drive.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-73898

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>H 04 R 1/00  
7/04  
9/06

識別記号

310

庁内整理番号

F-7314-5D

7205-5D

6733-5D

⑬ 公開 昭和62年(1987)4月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 スピーカ

⑮ 特 願 昭60-213371

⑯ 出 願 昭60(1985)9月26日

⑰ 発 明 者 高 島 充 東京都品川区西五反田3-9-17 東洋ビル ソニーサウ

ンドテック株式会社内

⑱ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号

⑲ 代 理 人 弁理士 伊 藤 貞 外1名

## 明 細 書

発明の名称 スピーカ

特許請求の範囲

マグネット、ヨーク及びプレートより成り磁気ギャップを有する磁気回路と、

該磁気回路の磁気ギャップに挿入されたボイスコイルと、

該ボイスコイルに連結された振動板と、

該振動板をエッジを介して彎曲状に保持する枠体とより成り、

上記振動板を透明体としたことを特徴とするスピーカ。

発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はスピーカ、特に平面状スピーカに関する。

〔発明の概要〕

本発明によるスピーカは磁気回路の磁気ギャップに挿入されるボイスコイルに透明体より形成さ

れた振動板を連結し、この振動板を枠体によりエッジを介して彎曲状に保持して構成し、例えばテレビジョン受像機の画面の前面側に装着したり、自動車の窓等に装着できるようにしたものである。

〔従来の技術〕

従来、テレビジョン受像機においてはスピーカはキャビネット内に内蔵するか、キャビネットの外側面に装着し、また自動車の車室内に備えるカーステレオにおいてはスピーカは車室後部の棚状壁面に埋設している。

〔発明が解決しようとする問題点〕

このようにテレビジョン受像機の場合、スピーカ内蔵形ではキャビネットが大きくなり、またキャビネットの外側面に装着するとその分全体の巾が拡大して画面に対して外形状が大きくなつていた。

また、カーステレオの場合スピーカを車室の内壁面に突出状態で装着すると支障となるため必然

的に装着する場所が決められることになつて必ずしも聴取に最適な位置とは言えない。

本発明はかかる点に鑑み、例えばテレビジョン受像機においては画面の前面側に、自動車においては窓に装着できるようにしたスピーカを提供することを目的とする。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

上記の問題を解決するために本発明によるスピーカはマグネット、ヨーク及びプレートより成り磁気ギャップを有する磁気回路と、この磁気回路の磁気ギャップに挿入されたボイスコイルと、このボイスコイルに連結された振動板と、この振動板をエッジを介して彎曲状に保持する枠体とより構成し、振動板を透明体としたことを特徴とする。

#### 〔作用〕

このように構成したことにより、ボイスコイルに信号電流を流すことにより、ボイスコイルは磁気回路の磁気ギャップにおいて振動されこの振動

(6b)をプレート(5)を挟込むように配設してプレート(5)との間に磁気ギャップgを形成することにより構成されている。そしてこの磁気回路(3)の磁気ギャップgにはプレート(5)から外側ヨーク(6a)、(6b)方向への磁束が得られる。

このように構成される磁気回路(3)の磁気ギャップgに外周にボイスコイル(7)を巻装したボビン(8)が挿入される。このボビン(8)はプレート(5)の前半部に嵌挿されるように角型偏平状に形成され、ダンパー(9)を介して外側ヨーク(6a)(6b)に支持されてプレート(5)に対してダンピング効果を持つて対応される。

そしてボイスコイル(7)、即ちボビン(8)に四辺形の平板状振動板10の一端部を連結し、この振動板10をフレーム(2)に断面弓形状に彎曲させて配設する。

この振動板10は透明体より成りポリエステルフィルム等の透明プラスチックフィルムを適用できるもので、この振動板10はフレーム(2)の窓枠部(2a)の周縁面に対して他端部、即ちボビン(8)に連

によりボイスコイルと連結されている振動板が彎曲方向に伸張、縮小されて空気の疎密波を形成し、音波を外部に放射する。

そして振動板は透明体であるため、このスピーカを例えばテレビジョン受像機の画面の前面側に装着するときは振動板を通して画像を見ることができて画面から音声が得られることになり、また自動車の窓に装着するときは振動板を透視できるため視野を損うことなく使用できる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

図において、(1)はスピーカの全体を示し、(2)はフレームで、このフレーム(2)の一端部側に磁気回路(3)が配されている。

この磁気回路(3)は2個のマグネット(4a)、(4b)を軟鉄材より成るプレート(5)の後半部を介して同極で対向設置し、この両マグネット(4a)、(4b)の他端側に軟鉄材より成る2枚の外側ヨーク(6a)、

結される端部と対応する端部が硬質物質より成る支持体11を介して固定され、この固定端部とボビン(8)に対する連結側端部を両端として断面弓形状に彎曲し、この彎曲面の両側縁部が発泡ウレタン等の弾褥体より成るエッジ(12a)、(12b)を介して彎曲状を保持するように支持され、またボビン連結側端部よりやや内側も弾褥体より成るエッジ13により支持している。

このように構成されるスピーカ(1)においてボイスコイル(7)に信号電流を供給するとボビン(8)はダイナミックスピーカの運動と同様に磁気回路(3)の磁気ギャップg内を前後方向(第1図矢印a方向)に振動し、この振動によりフレーム(2)に対して彎曲状に保持されている振動板10がフレーム(2)に対する一端部の支持体11による固定部を支点として伸張、縮少し、即ち彎曲面に対して直交方向(同図矢印b方向)に振動し、音波を放射して音声信号が再生される。

以上の構成において振動板10が巾広の場合は磁気回路(3)を複数設けて夫々に配される複数のボイ

スコイル(7)と連結し、この各ボイスコイル(7)を直列又は並列に接続して信号電流を供給することにより全体を同時に駆動する。

また、振動板(4)の彎曲方向の他端側にも同様に磁気回路(3)を配してボイスコイル(7)を巻装したボビン(8)を連結し、両端同時駆動も可能である。

このように本例のスピーカは平板状振動板を彎曲させてその面方向、即ち彎曲方向に伸張、縮小させることにより音波を発するように構成したことにより、従来のダイナミックスピーカと同等かそれ以上の変換効率を持ちながら極めて薄いスピーカを実現でき、また振動板に対して面方向の駆動が支配的で高域限界が高く、しかも振動板は彎曲面であるため振巾が取り易く、薄型でありながらハイコンプライアンス設計が可能で低音再生が可能である。

特に、このスピーカ(1)は平板状振動板(4)を透明体より形成したのでこの振動板(4)の裏側の物体を透視でき、従つてこのスピーカを例えばテレビジョン受像機の画面の前面側に配しても画面を透視

することができるので第4図に示すようにテレビジョン受像機(2)のスピーカとして用いるときは画面(4)の前面、即ちキャビネット(2)の前面側(23a)に装着できるのでキャビネットの内部のスピーカ収納部を削減できてその分キャビネットを小型に形成でき、またスピーカをキャビネットの前面側に装着するもののように全体の巾が拡大されることもなく、省スペース化が可能となる。

そしてこのようにスピーカ(1)をテレビジョン受像機(2)の画面(4)の前面側に装着することにより映像の前面で音声を発することになり違和感が生ぜずAV効果が強調される。

また、このスピーカ(1)はカーステレオのスピーカとして自動車の窓ガラスに装着して用いることができ、このようにスピーカ(1)を窓ガラスに装着しても振動板(4)は透視でき視野を遮ることがないので運転等の支障とはならず、聴取に最適な部位に設置でき、この場合スピーカ(1)は薄形であるから狭い車室内でも乗員に対しても支障となることはない。

#### 〔発明の効果〕

以上のように本発明によるスピーカはダイナミックスピーカと同様に駆動、動作されて同等かそれ以上の変換効率を持つと共に薄形に構成され、しかも振動板は透明体により形成されるのでテレビジョン受像機のスピーカとして画面の前面側に配することができて省スペース化が可能となると共に映像面から音が得られて、AV効果が強調され、また自動車に備えるカーステレオのスピーカとして使用するときには車室内において窓ガラスにも運転等に支障となることなく装着することができて聴取に最適な部位に配置することが可能となる等その使用範囲が広汎である。

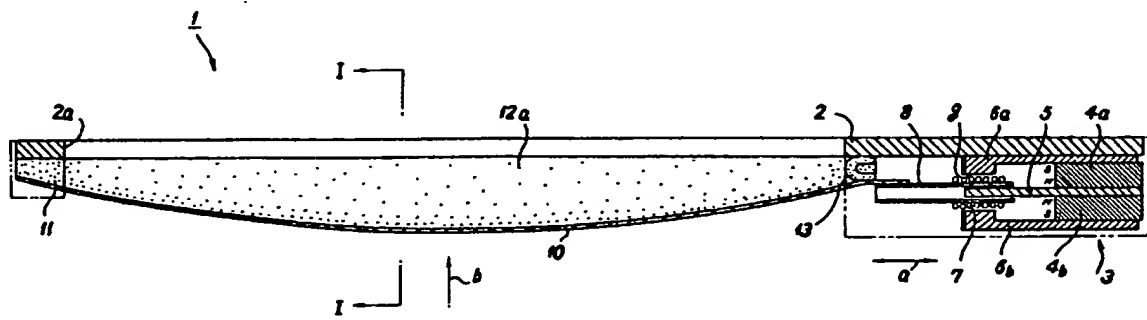
#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるスピーカの一例の横断面図、第2図は第1図のI-I線断面図、第3図は駆動部の一部分の縦断斜視図、第4図は本発明によるスピーカをテレビジョン受像機に用いた状態の斜視図である。

図中(2)はフレーム、(3)は磁気回路、(4a)、(4b)

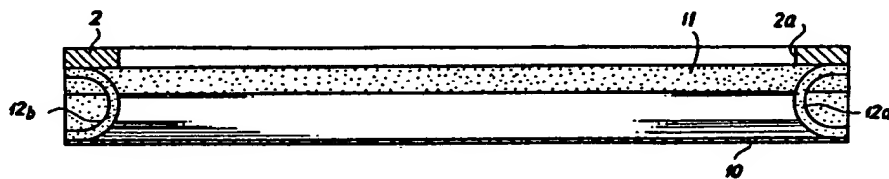
はマグネット、(5)はプレート、(6a)、(6b)はヨーク、(7)はボイスコイル、8は磁気ギャップ、(4)は振動板、(12a)、(12b)はエッジである。

代 理 人	伊 藤 貞
同	松 隈 秀 盛



スピーカの横断面図

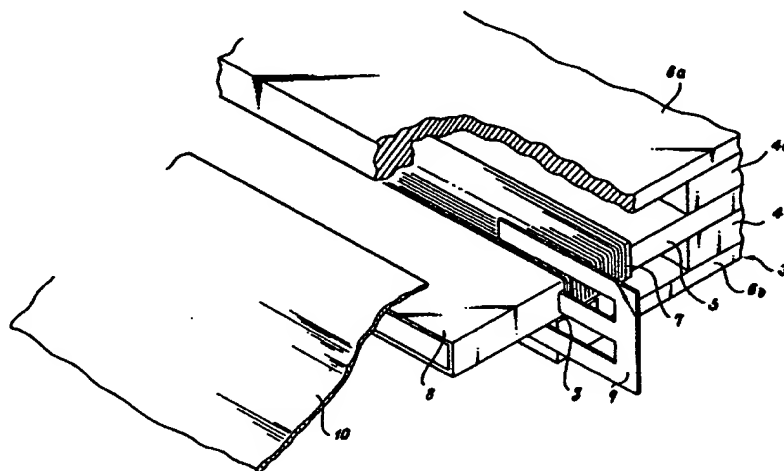
第1図



第1図のI-I線断面図

第2図

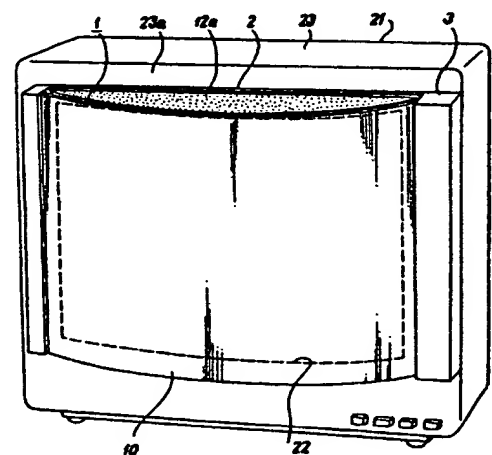
- 2: フレーム
- 3: 磁気回路
- 4a, 4b: マグネット
- 5: プレート
- 6a, 6b: ヨーク
- 8: 磁気ギャップ
- 7: ボイスコイル
- 10: 振動板
- 12a, 12b: エッジ



駆動部の一部の斜視図

第3図

- 2: フレーム
- 3: 磁気回路
- 4a, 4b: マグネット
- 5: プレート
- 6a, 6b: ヨーク
- 8: 磁気ギャップ
- 7: ボイスコイル
- 10: 振動板
- 12a, 12b: エッジ
- 21: テレビジョン受像機
- 22: 画面



スピーカの使用例斜視図

第4図